

Gli agenti estinguenti puliti utilizzati nei moderni sistemi antincendio sono più rispettosi dell'ambiente di quelli in uso anche solo dieci anni fa, ma non tutti allo stesso livello. Kurt Werner, responsabile della politica ambientale di 3M, ne esamina i limiti e presenta un prodotto innovativo che è sinonimo di tecnologia ambientale sostenibile.

## Una Protezione Rispettosa Dell'ambiente

Per anni l'halon è stato l'agente estinguente d'elezione per numerose applicazioni, soprattutto quando si trattava di minimizzare i danni su apparecchiature/oggetti di valore (es., apparecchiature elettriche, computer, opere d'arte, motori marini etc.). Negli anni Ottanta, però, si è iniziato a prendere coscienza dell'enorme potenziale di distruzione dello strato di ozono da parte dell'halon. Infatti, oltre ad avere un potenziale di deplezione dell'ozono fra i più elevati rispetto alle sostanze chimiche in uso, l'halon presenta anche un alto rischio di riscaldamento globale.

Di conseguenza, agli inizi degli anni Novanta la produzione di halon è stata messa al bando dal Protocollo di Montreal e, per la prima volta, legislatori ambientali sono stati chiamati a far parte di comitati responsabili di redigere norme e regolamenti in materia di protezione ambientale. Come primo impatto, la maggior parte dei paesi ha imposto che la ricarica degli impianti ad halon esistenti venisse effettuata esclusivamente con halon riciclato. Oggi in molte parti del mondo, paesi dell'UE inclusi, l'utilizzo dei sistemi antincendio ad halon è illegale, salvo applicazioni critiche molto particolari.

Per il settore antincendio, soprattutto per i progettisti e gli utenti stessi, la messa al bando dell'halon ha costituito un problema, data la sua economicità ed efficacia. Occorreva individuare rapidamente soluzioni alternative: così si è arrivati a sviluppare gli idrofluorocarburi (HFC).

Senza dubbio, in termini ambientali, gli HFC hanno rappresentato un passo avanti. Però, per quanto presentino un potenziale di deplezione dell'ozono pari a zero, sfortunatamente questo non è l'unico aspetto nell'attuale agenda ambientale, dove il riscaldamento globale è egualmente importante.

Il potenziale di riscaldamento globale dell'Halon 1301 raggiunge valori incredibilmente elevati (7140 volte rispetto al CO<sub>2</sub>, il gas serra più comune), mentre il valore dell'HFC maggiormente usato nella protezione contro gli incendi è 3220 (valutazione IPCC 2007 per HFC-227ea). Inoltre, la permanenza nell'atmosfera dell'halon 1301 è di 65 anni e quella degli HFC impiegati nella protezione contro gli incendi è di circa 30 anni. Quindi, con gli HFC, l'impatto sull'ambiente resta sostanziale.

Infatti, l'elevato potenziale di riscaldamento globale e la persistenza degli HFC nell'atmosfera ne stanno già mettendo in dubbio l'impiego futuro. È molto probabile che anche gli HFC seguano la sorte degli halon in termine di restrizione d'uso, se non di messa al bando, in un futuro non così lontano.

Una prima avvisaglia di queste strategie è già visibile nei Regolamenti sugli F-Gas, introdotti di recente in Europa, che - anche se non arrivano a bandire l'impiego degli HFC - impongono però requisiti specifici in fatto di formazione dei tecnici, ispezioni, collaudi e refertazione. Tali regolamenti si basano su una valutazione tecnica effettuata nel 2001, destinata ad essere aggiornata nel prossimo futuro. È possibile che, in base alla disponibilità di altre alternative a partire dal 2001, verranno rese più rigide le restrizioni sugli HFC nel settore della protezione antincendio.

Anche negli Stati Uniti si stanno studiando misure in materia di impiego degli HFC. Un'azione preliminare ai sensi del California Global Warming Solutions Act del 2006 prevede che, a partire dal 2012, tutti i sistemi antincendio di nuova installazione in California dovranno usare agenti con GWP sotto la soglia minima. Una proposta del California Air Resources Board (CARB) rispecchia la preoccupazione dei legislatori, cioè che, per quanto attualmente basse, le emissioni associabili al settore sono in rapida crescita e il potenziale di emissioni di una base installata sempre crescente rappresenta una responsabilità futura significativa. L'unica possibilità per limitare questa minaccia futura è la riduzione dell'uso degli HFC.

Queste questioni creano due grossi problemi per chi oggi deve progettare o acquistare un impianto antincendio.

Il primo problema è che le organizzazioni più rigorose hanno politiche ambientali forti e sono poco propense ad accettare agenti antincendio con scarse credenziali ambientali. Invero, nei paesi dove attualmente i requisiti regolamentari sono meno rigorosi, tali politiche saranno probabilmente il principale fattore trainante per l'adozione di sistemi di protezione antincendio sostenibili dal punto di vista ambientale.

Il secondo problema, o rischio, è che future messe al bando o restrizioni possano comportare la sostituzione di un impianto a HFC installato oggi molto prima che esso giunga al termine del ciclo di vita utile, con costi sostanziali in termini di interventi sostitutivi. La proposta californiana contiene altresì una disposizione mirata a migliorare le procedure ispettive sui sistemi di inertizzazione totale contenenti agenti con GWP superiore alla soglia specificata, arrivando fino a contemplarne la sostituzione.

La carenza di HFC ha portato 3M a studiare un agente antincendio con caratteristiche ambientali superiori a quelle degli agenti già noti. Il risultato di tale ricerca è

il fluido antincendio 3M™ Novec™ 1230, sviluppato con il preciso obiettivo di realizzare una tecnologia in grado di offrire una soluzione fattibile a lungo termine per una protezione antincendio mirata.

Per capire quanto sia stato centrato questo obiettivo, cominciamo dall'esame delle proprietà ambientali del fluido Novec 1230. Come gli HFC, Novec 1230 ha un potenziale dell'ozono pari a zero, ma la caratteristica che maggiormente lo differenzia è il potenziale di riscaldamento globale pari a uno, che è un valore strabiliante rispetto ai 3220 dell'HFC più comune. Inoltre, la durata in atmosfera di Novec 1230 è di soli cinque anni, rispetto ai circa trenta degli HFC.

Con siffatte caratteristiche ambientali, le possibilità di una futura limitazione dell'uso del Novec 1230 sono praticamente inesistenti. Nondimeno, per garantire una sicurezza totale, 3M supporta la sua tecnologia con una garanzia unica al mondo - la Blue Sky™ Warranty - che prevede il rimborso del prezzo del prodotto nell'eventualità di divieto o limitazione d'uso a motivo del potenziale di deplezione dell'ozono o di riscaldamento globale. Si tratta di una garanzia valida vent'anni.

Novec 1230 presenta un larghissimo margine di sicurezza e, di conseguenza, può essere utilizzato in zone presidiate. Nella maggior parte delle applicazioni, viene utilizzato a concentrazioni fra il 4% e il 6%, mentre il livello NOAEL (No Observable Adverse Effect Level), cioè il livello fino al quale non si verificano effetti avversi, è pari al 10%. Pertanto, il margine di sicurezza si colloca fra il 67% ed il 150%, che è il livello di sicurezza massimo per qualsiasi soluzione alternativa fattibile all'halon.

Diversamente dalla maggior parte degli agenti estinguenti, Novec 1230 non viene conservato come gas pressurizzato ma come liquido che, al momento dell'erogazione con

un sistema adeguato, diventa istantaneamente gas.

La conservazione in forma liquida presenta numerosi vantaggi, primo fra tutti, la facilità di trasporto alla rinfusa, anche per via aerea. Inoltre, la ricarica del sistema risulta molto più semplice rispetto a quanto non avvenga con i gas pressurizzati e decisamente più conveniente, in quanto non è necessario inviare le bombole fuori sede. Infine, le bombole di Novec 1230 occupano uno spazio decisamente inferiore rispetto a quelle di CO<sub>2</sub> o dei sistemi a gas inerte. Tutti vantaggi particolarmente apprezzabili nelle applicazioni offshore.

Con un impatto ambientale minore, le caratteristiche di manipolazione favorevoli e le ottime proprietà estinguenti, Novec 1230 non ha rivali: utilizzabile in soluzioni a distribuzione o inertizzazione, presenta proprietà non corrosive e non conduttive che lo rendono idoneo anche alla protezione di apparecchiature sensibili (es., apparecchi di telecomunicazione e computer).

Novec 1230 è un agente estinguente pulito. Evapora immediatamente e, diversamente dalle polveri e dalle schiume, non lascia residui. Ciò significa l'eliminazione di operazioni di pulizia dispendiose in termini di tempo e minimizzazione dei tempi morti prima del ripristino.

Pensando alle crescenti preoccupazioni in merito agli HFC, i progettisti devono poter contare su un'alternativa sostenibile dal punto di vista ambientale che possa non soltanto allontanare il rischio di dismissione prematura dell'impianto in seguito alla pressione normativa ma che sia anche in sintonia con le future politiche ambientali di settore. Questa alternativa è il Novec 1230 che ha già dimostrato il suo valore a livello mondiale nelle applicazioni più svariate, dalle installazioni marine, ai centri dati, alle piattaforme petrolifere. ■

**The 3M™ Novec™ Brand Family**

The Novec brand is the hallmark for a variety of patented 3M compounds. Although each has its own unique formula and performance properties, all Novec products are designed in common to address the need for safe, effective, sustainable solutions in industry-specific applications. These include precision and electronics cleaning, heat transfer, fire protection, lubricant deposition and several specialty chemical applications.

3M™ Novec™ Engineered Fluids • 3M™ Novec™ Aerosol Cleaners • 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid • 3M™ Novec™ Electronic Coatings • 3M™ Novec™ Electronic Surfactants

United States	China	Europe	Japan	Korea	Singapore	Taiwan
3M Electronics Markets Materials Division 800 810 8513	3M China Ltd. 86 21 6275 3535	3M Belgium N.V. 32 3 250 7521	Sumitomo 3M Limited 813 3709 8250	3M Korea Limited 82 2 3771 4114	3M Singapore Pte. Ltd. 65 64508888	3M Taiwan Limited 886 2 2704 9011

**Product Use:** All statements, technical information and recommendations contained in this document are based on tests or experience that 3M believes are reliable. However, many factors beyond 3M's control can affect the use and performance of a 3M product in a particular application, including conditions under which the product is used and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform. Since these factors are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application.

**Warranty and Limited Remedy:** Unless stated otherwise in 3M's product literature, packaging inserts or product packaging for individual products, 3M warrants that each 3M product meets the applicable specifications at the time 3M ships the product. Individual products may have additional or different warranties as stated on product literature, package inserts or product packages. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR ANY IMPLIED WARRANTY ARISING OUT OF A COURSE OF DEALING, CUSTOM OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's application. If the 3M product is defective within the warranty period, your exclusive remedy and 3M's and seller's sole obligation will be, at 3M's option, to replace the product or refund the purchase price.

**Limitation Of Liability:** Except where prohibited by law, 3M and seller will not be liable for any loss or damage arising from the 3M product, whether direct, indirect, special, incidental, or consequential regardless of the legal theory asserted, including warranty, contract, negligence or strict liability.



**Electronics Markets  
Materials Division**

3M Center, Building 224-3N-11  
St. Paul, MN 55144-1000  
www.3M.com/novec1230fluid  
1-800-251-8634

Please recycle. Printed in USA.  
Issued: 2/09 © 3M 2009.  
All rights reserved. 6732HB  
60-5002-0382-7

3M and Novec are trademarks of 3M.  
Used under license by 3M subsidiaries and affiliates.